RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

RMTC SUPPLÉMENT

9 octobre 2014 • VOLUME 40 S•1
ISSN : 1481–8531

Dans ce numéro : Maladie d'origine alimentaire et plus

Les numéros du RMTC seront maintenant publiés le troisième jeudi de chaque mois et seront accompagnés d'un supplément thématique la plupart des mois. Dans ce numéro, découvrez une réponse interprovinciale rapide à une éclosion survenue un jour férié, ainsi qu'une nouvelle approche pour déterminer à quel moment lancer une enquête provinciale sur une éclosion de maladie entérique. Veuillez consulter nos plus récents liens vers des lignes directrices, des webinaires, des conférences à venir et des résumés d'articles récemment publiés, tels que trois cas de botulisme au Canada.

Rapports d'éclosion et de surveillance

Éclosion d'infection à *E. coli* O157:H7 associée à de la laitue servie dans des chaînes de restauration rapide dans les Maritimes et en Ontario, Canada, décembre 2012.....2
J. Tataryn, V. Morton, J. Cutler, L. McDonald, Y. Whitfield, B. Billard, R.R. Gad, A. Hexemer

Nouvelles interventions

Établissement de critères pour lancer des enquêtes sur les éclosions de maladies entériques en Colombie-Britannique.....11
M. Taylor et E. Galanis

Actualités sur les maladies infectieuses

Brefs résumés d'articles récemment publiés au sujet de maladies infectieuses.....20

Liens utile

Conseils de santé aux voyageurs : Le chikungunya : situation mondiale
http://www.phac-aspc.gc.ca/tmp-pmv/notices-avis/notices-avis-fra.php?id=120

Webinaires à venir

28 octobre 2014 : Infections gonococciques résistantes aux antimicrobiens au Canada
https://gts-ee.webex.com/gts-ee/onstage/g.php?d=550460514&t=a

17 novembre 2014 : Lancement de la campagne de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens de l'Agence de la santé publique du Canada –https://gts-ee.webex.com/gts-ee/onstage/g.php?d=553761831&t=a

20 novembre 2014 : Résistance aux antimicrobiens et i sation au Canada – Mise à jour sur la surveillance
https://gts-ee.webex.com/gts-ee/onstage/g.php?d=556860062&t=a

Conférences à venir

Du 13 au 15 novembre 2014 : Forum en médecine familiale, Québec (Québec). Collège des médecins de famille du Canada
http://fmf.cfpc.ca/fr/

Public Health Agency of Canada | Agence de la santé publique du Canada

Canada

Éclosion d'infection à *E. coli* O157:H7 associée à de la laitue servie dans des chaînes de restauration rapide dans les Maritimes et en Ontario, Canada, décembre 2012

J. Tataryn[1,*], V. Morton[2], J. Cutler[2], L. McDonald[3], Y. Whitfield[4], B. Billard[5], R.R. Gad[6] et A. Hexemer[2]

[1] Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada, Saskatoon (Saskatchewan)
[2] Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada, Guelph (Ontario)
[3] Programme canadien d'épidémiologie de terrain, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario)
[4] Santé publique Ontario, Toronto (Ontario)
[5] Ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse, Halifax (Nouvelle-Écosse)
[6] Ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick, Fredericton (Nouveau-Brunswick)
* Auteure-ressource : joanne.tataryn@phac-aspc.gc.ca

Résumé

Contexte : La détection et le contrôle des éclosions multijuridictionnelles de maladies d'origine alimentaire peuvent être complexes en raison de leur nature multidisciplinaire et du nombre de partenaires d'enquête concernés.

Objectif : Décrire la réponse à une éclosion multijuridictionnelle d'infection à *E. coli* O157:H7 au Canada qui met en évidence l'importance de la communication précoce et de la collaboration ainsi que la valeur des entrevues centralisées.

Méthodes : Les chercheurs aux échelles locale, provinciale et fédérale, à l'aide d'un protocole national de réponse à une éclosion qui clarifie les rôles et les responsabilités et facilite la collaboration, ont mené une enquête rapide qui comprenait une nouvelle entrevue centralisée des cas, des méthodes descriptives, une probabilité binomiale et un retraçage des conclusions pour déterminer la source de l'éclosion.

Résultats : On compte 31 cas confirmés en laboratoire décelés au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Treize cas (42 %) ont été hospitalisés, et un cas (3 %) a développé le syndrome hémolytique et urémique; aucun décès n'a été signalé. En raison de la communication précoce, une enquête coordonnée a été lancée avant l'obtention des résultats de sous-typage en laboratoire. Une nouvelle entrevue des cas a permis de déceler 10 cas qui n'avaient pas déclaré au départ une exposition à la source de l'éclosion. Moins d'une semaine après la formation du Comité de coordination d'enquête en cas d'éclosion, la consommation de laitue déchiquetée provenant d'une chaîne de restauration rapide a été déterminée comme étant la source probable de la maladie et l'entreprise d'importation/de transformation en cause a lancé un rappel préventif le jour même.

Conclusion : Cette enquête sur l'éclosion met en évidence l'importance de la communication précoce, d'une nouvelle entrevue rapide et de la collaboration pour déterminer rapidement la source d'une éclosion.

Introduction

L'infection à *Escherichia coli* producteur de vérotoxine (ECPV) est une maladie infectieuse potentiellement grave qui peut se propager par l'ingestion d'aliments contaminés. Au Canada, on estime à 13 000 le nombre de cas d'infection à *E. coli* O157 d'origine alimentaire contractée au pays par année, même si la majorité de ces cas ne sont pas déclarés (1). Les fruits et légumes, y compris les légumes-feuilles, sont une source de plus en plus reconnue d'infections à *E. coli* O157 (2–5).

Le 31 décembre 2012, le ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick a informé l'Agence de la santé publique du Canada d'une grappe de cinq cas de maladies gastro-intestinales, dont trois étaient des cas confirmés d'infection à *E. coli* O157. Deux jours plus tard, l'Agence de la santé publique du Canada a été informée de sept cas d'infection à *E. coli* O157 en Nouvelle-Écosse. Les dates d'apparition de la maladie pour les cas au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse étaient très rapprochées. Toutes les infections semblaient avoir été contractées localement, étaient géographiquement dispersées dans les deux provinces, et de nombreux cas ont signalé avoir mangé dans des restaurants-minute.

Ce rapport décrit l'enquête commune des gouvernements fédéral et provinciaux dans le but de déterminer la source de cette éclosion et met en évidence l'importance de la communication précoce et de la collaboration dans les enquêtes sur les éclosions.

Enquête sur l'éclosion

Le 4 janvier 2013, un Comité de coordination d'enquête en cas d'éclosion a été établi avec des partenaires de santé publique et de salubrité des aliments afin de coordonner une enquête nationale, tel qu'il est établi dans les *Modalités d'intervention lors de toxi-infection d'origine alimentaire* (MITIOA) (6). Les membres du Comité comprenaient des représentants de l'Agence de la santé publique du Canada, de Santé Canada, de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, du ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick, du ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse, du ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Écosse et du ministère de la Santé et du Mieux-être de l'Île-du-Prince-Édouard. Les cas subséquemment décelés en Ontario ont entraîné l'élargissement de l'équipe d'enquête pour inclure Santé publique Ontario, le ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario et le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario.

Recherche des cas et activités de collecte de données

Un cas confirmé a été défini comme un résident ou un visiteur du Canada présentant un cas confirmé en laboratoire d'infection à *E. coli* O157, une combinaison du profil d'électrophorèse en champ pulsé de l'éclosion et une apparition des symptômes ou une confirmation en laboratoire à partir du 12 décembre 2012.

Une définition de cas probable a également été élaborée pour appuyer le début de la recherche de cas. Un cas probable a été défini comme un résident ou un visiteur des provinces Maritimes présentant un cas confirmé en laboratoire d'infection à *E. coli* O157, un profil d'électrophorèse en champ pulsé de l'éclosion en attente et une apparition des symptômes ou une confirmation en laboratoire à partir du 12 décembre 2012.

Le 3 janvier 2013, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont émis des alertes de santé publique par l'entremise du Réseau canadien de renseignements sur la santé publique (RCRSP) pour aviser les représentants de la santé publique de tout le pays de la récente augmentation des cas et pour faciliter la recherche d'autres cas. À la suite de la mise en place d'un comité national d'enquête en cas d'éclosion, une troisième alerte a été publiée par l'Agence de la santé publique du Canada le 4 janvier 2013.

Au départ, les cas ont été interrogés par les enquêteurs locaux en matière de santé publique au sein de chaque région à l'aide d'un formulaire de suivi propre aux provinces et territoires afin de consigner les antécédents cliniques, les antécédents de consommation alimentaire et d'autres facteurs de risque. Les antécédents d'exposition recueillis par les autorités locales de santé publique au cours du suivi initial des cas ont été

centralisés pour évaluer les expositions communes au sein de chaque province, puis ils ont été rassemblés par l'Agence de la santé publique du Canada après l'établissement du Comité de coordination d'enquête en cas d'éclosion. À partir de ces renseignements de départ, un questionnaire ciblé a ensuite été mis au point. Les cas ont été interrogés de nouveau à l'aide du questionnaire ciblé par l'un des deux intervieweurs du Programme canadien d'épidémiologie de terrain de l'Agence de la santé publique du Canada qui ont été mobilisés pour contribuer à l'enquête. Les entrevues ont été menées par téléphone à partir d'un bureau central de l'Agence de la santé publique du Canada. Les intervieweurs ont discuté des résultats après chaque entrevue.

Étude environnementale

Une enquête sur la salubrité des aliments a été coordonnée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments, en collaboration avec les enquêteurs locaux en matière de santé publique. Le retraçage des aliments couramment signalés a été lancé le 3 janvier 2013 afin de déterminer si ces derniers provenaient d'une même source. Les échantillons d'aliments recueillis ont été testés dans un laboratoire de l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

Une évaluation des risques pour la santé a été effectuée par Santé Canada avec la participation de l'Agence de la santé publique du Canada, de l'Agence canadienne d'inspection des aliments et des organismes provinciaux (7).

Méthodes de laboratoire

Tous les cas ont obtenu une confirmation en laboratoire de la présence d'*E. coli* O157:H7 dans chaque province où le cas a été diagnostiqué. Le Réseau de surveillance PulseNet Canada a été utilisé pour confirmer les cas d'infection à *E. coli* O157 avec appariement ou profil connexe d'empreinte génétique de l'éclosion par électrophorèse en champ pulsé. Le dépistage par électrophorèse en champ pulsé a été effectué aux laboratoires provinciaux du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario et au Laboratoire national de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada. Une autre méthode de typage génétique, l'analyse du nombre variable de répétitions en tandem multilocus (MLVA), a été utilisée pour fournir une caractérisation plus poussée de la souche à l'origine de l'éclosion. Toutes les analyses MLVA ont été effectuées au Laboratoire national de microbiologie.

Mesures de santé publique

Les communications publiques ont été coordonnées au sein de chaque province touchée et à l'échelle nationale, à la suite de l'établissement du Comité de coordination d'enquête en cas d'éclosion. Des messages concernant la santé publique ont été distribués par l'intermédiaire d'avis de santé publique et de communiqués de presse par les organismes de santé publique provinciaux et fédéraux.

Analyse statistique

Une analyse descriptive des renseignements en matière d'exposition a été effectuée afin de formuler des hypothèses quant à la source de l'éclosion. À la suite des nouvelles entrevues ciblées, la proportion de personnes malades ayant déclaré avoir fréquenté des restaurants-minute précis et avoir consommé des aliments précis a été comparée aux valeurs de référence obtenues au moyen de précédentes études d'observation auprès de la population par les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis (8,9) et de l'enquête sur la consommation alimentaire dans la région de Waterloo (10). L'analyse de la probabilité exacte a été utilisée pour mesurer la signification statistique de la proportion de cas ayant signalé avoir fréquenté la chaîne de restauration rapide A ou A/B comparativement aux valeurs de référence des CDC (11).

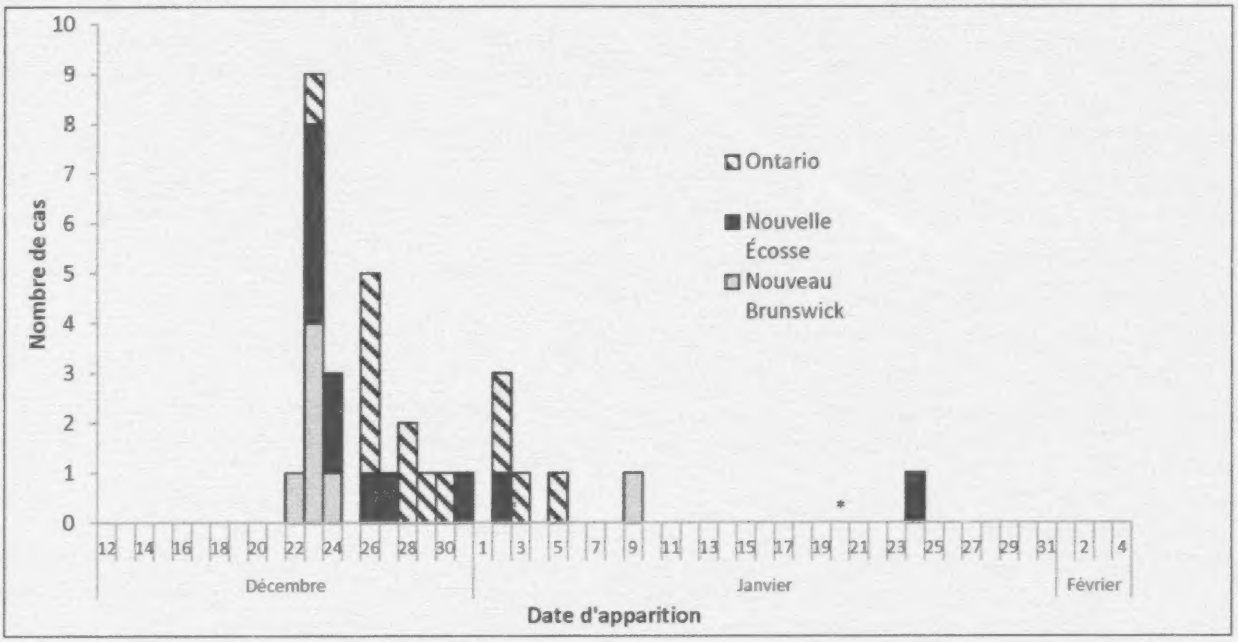
Résultats

Épidémiologie descriptive

On compte 31 cas confirmés en laboratoire détectés entre décembre 2012 et janvier 2013 dans trois provinces : le Nouveau-Brunswick (n = 7), la Nouvelle-Écosse (n = 11) et l'Ontario (n = 13). Un cas était un résident permanent de l'Île-du-Prince-Édouard, mais qui résidait de façon temporaire au Nouveau-Brunswick où il avait été exposé. Par la suite, tous les cas probables ont été confirmés ou exclus en raison de la non-correspondance des combinaisons de profils d'électrophorèse en champ pulsé. Vingt-sept cas présentaient la principale combinaison du profil d'électrophorèse en champ pulsé de l'éclosion, tandis que les quatre autres cas présentaient des variantes de profils d'électrophorèse en champ pulsé distinctes, mais très apparentées. Le haut degré de similarité observé entre les variantes des profils d'électrophorèse en champ pulsé et du profil de l'éclosion a été confirmé par une analyse MLVA. L'ensemble des 31 cas affichait un profil d'analyse MLVA identique.

Treize cas (42 %) ont été hospitalisés, et un cas (3 %) de syndrome hémolytique et urémique (SHU) a été signalé chez une personne âgée; aucun décès n'a été signalé. L'âge médian était de 21 ans (plage de 1 à 83 ans), et 16 cas (52 %) étaient des hommes. La transmission secondaire de l'infection n'a pas pu être écartée pour deux cas confirmés. Les dates d'apparition des symptômes, à l'exception des deux cas secondaires possibles, se situaient entre le 22 décembre 2012 et le 9 janvier 2013. Dix-sept cas (57 %) ont déclaré la maladie dans une période de quatre jours, du 23 au 26 décembre 2012 (**Figure 1**).

Figure 1. **Nombre de cas confirmés d'éclosion d'infection à *E. coli* O157:H7, selon la date d'apparition des symptômes et la province, décembre 2012 – janvier 2013 (n = 31)**



*La transmission secondaire n'a pu être écartée pour ces cas

Antécédents d'exposition

Au cours du suivi initial des cas, un grand nombre de cas ont signalé avoir fréquenté un certain nombre de restaurants-minute, y compris des restaurants de la chaîne de restauration A et de la chaîne conjointe A/B. Le questionnaire ciblé a été rempli par la suite pour 29 (94 %) des 31 cas confirmés. Un cas n'a pas pu être joint

pour la nouvelle entrevue et un cas secondaire n'a pas été contacté aux fins de nouvelle entrevue. Toutes les nouvelles entrevues ont été menées sur une période d'une semaine, le délai de préavis moyen de nouvelle entrevue par l'Agence de la santé publique du Canada étant de quatre jours (intervalle de zéro à huit jours). Sur ces 29 cas, 25 (86 %) ont déclaré avoir mangé dans un restaurant de la chaîne A ou de la chaîne A/B. Un seul cas a déclaré avoir mangé dans un restaurant de la chaîne B. La comparaison de ces résultats avec les valeurs de référence de consommation de restauration rapide disponibles a montré qu'ils dépassaient de façon significative les taux de base attendus ($p < 0,0005$), tandis que toutes les autres chaînes se situaient à l'intérieur de l'intervalle de référence ou à une valeur inférieure (**Tableau 1**). Plusieurs emplacements de la chaîne A et de la chaîne A/B ont été cités par les cas, ce qui indique que la source de la maladie était un produit alimentaire distribué à grande échelle dans ces restaurants.

Tableau 1. Expositions dans des restaurants-minute parmi les cas confirmés interrogés de nouveau à l'aide du questionnaire ciblé (n = 29)

Restaurant-minute	A mangé/a probablement mangé à ce restaurant	% de cas	Valeur de référence [8]
Chaîne A ou chaîne A/B	25	86 %	7,92–16,48 % (chaîne A) 14,53–20,62 % (chaîne B)
Chaîne B	1	3 %	
Chaîne C	6	21 %	11,88–26,60 %
Chaîne D	10	34 %	41,58–54,70 %
Chaîne E	8	28 %	—
Chaîne F	6	21 %	22,77–29,17 %

La chaîne A dispose d'un nombre limité d'options au menu et se spécialise dans les repas au poulet. La majorité des cas ont déclaré avoir été exposés à un sandwich ou à un sandwich roulé de la chaîne A qui comprend habituellement de la laitue, de la mayonnaise, du poulet frit et un petit pain ou un roulé; l'un des sandwichs roulés comprenait aussi des tomates. Les fréquences propres à chaque aliment ont été calculées : le poulet frit était l'aliment le plus couramment déclaré (24/24), et il était suivi de la laitue (22/24), des petits pains (19/24), des frites (16/24) et de la mayonnaise (13/24). Les fréquences d'exposition des cas pour tous les autres aliments examinés, notamment les tomates, n'ont pas dépassé 30 %; par conséquent, elles n'ont pas fait l'objet d'un examen plus approfondi.

Selon la fréquence et le type d'aliments consommés, les méthodes de préparation de la nourriture et le regroupement temporel des cas, la laitue a été considérée comme étant le vecteur alimentaire probable. Même si la majorité des cas ont été exposés à de la laitue à la chaîne A, deux autres cas ont consommé de la laitue à un emplacement de la chaîne A/B (**Tableau 2**). En outre, trois cas qui n'ont pas déclaré avoir consommé de laitue à un emplacement de la chaîne A ou de la chaîne A/B ont déclaré avoir consommé de la laitue au cours de leur période d'exposition.

Tableau 2. Résumé des expositions à la laitue parmi les cas confirmés interrogés de nouveau à l'aide du questionnaire ciblé (n = 29)

Exposition	A mangé/a probablement mangé (% des cas)	Valeur de référence
Toute laitue	27 (93 %)	84 % [10]

Tout sandwich/hamburger garni de laitue	24 (83 %)	41 % [9]
Laitue de la chaîne A ou A/B	24 (83 %)	—

Étude environnementale

Des inspections locales des restaurants-minute concernés et le retraçage de la source pour les produits suspects ont été effectués. Tous les lieux inspectés ont été déclarés satisfaisants par des spécialistes de la salubrité des aliments. Le ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Écosse a recueilli plusieurs échantillons de laitue des restaurants des chaînes A et A/B couramment signalés par les cas dans la province, et il les a soumis aux fins d'analyse. Les échantillons étaient représentatifs des produits qui étaient disponibles pour la consommation par les cas malades. La bactérie *E. coli* O157:H7 n'a été détectée dans aucun échantillon.

Par l'intermédiaire du retraçage à l'aide des antécédents alimentaires des cas, l'Agence canadienne d'inspection des aliments a déterminé certains lots communs de laitue (iceberg et romaine) déchiquetée, emballée et distribuée aux chaînes A et B par l'entreprise d'importation/de transformation X. Une enquête a été lancée à l'entreprise d'importation/de transformation X pour recueillir des données en matière de traitement, de salubrité et de distribution. Les échantillons de produit et d'eau prélevés à l'entreprise d'importation/de transformation X aux fins d'analyse en laboratoire ont tous produit des résultats négatifs en ce qui concerne la présence d'*E. coli* O157:H7. On a déterminé que la laitue concernée avait initialement été importée des États-Unis; toutefois, la cause profonde de la contamination n'a pas été déterminée.

Mesures de santé publique

Plusieurs mesures de santé publique ont été prises pour prévenir la transmission de la maladie. Ces mesures comprenaient l'exclusion des sources potentielles de bactéries dans les établissements de services alimentaires, y compris la manipulation d'aliments par des personnes malades, ainsi que la sensibilisation des cas aux mesures appropriées pour empêcher la transmission secondaire de l'infection.

Le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont émis des messages concernant la santé publique avant l'établissement du Comité de coordination d'enquête en cas d'éclosion. L'Agence de la santé publique du Canada a publié un avis de santé publique sur son site Web simultanément au rappel de la laitue en cause. Des mises à jour ont été offertes par les deux équipes de communication aux échelles provinciale et nationale au fur et à mesure que l'enquête progressait et lorsque la laitue a été désignée comme source de la maladie.

Le 10 janvier 2013, l'Agence canadienne d'inspection des aliments a demandé une évaluation des risques pour la santé présentés par la laitue déchiquetée servie dans les chaînes A et B. Lors de cette évaluation, Santé Canada a attribué une cote « risque pour la santé 1 » à la laitue en cause, ce qui signifie qu'il existait une probabilité raisonnable que sa consommation entraîne des conséquences néfastes sur la santé (7). Le même jour, l'entreprise d'importation/de transformation X a lancé le rappel préventif de la laitue déchiquetée envoyée aux restaurants des chaînes A et B, même s'il était improbable que tout produit contaminé soit toujours disponible en raison de sa courte durée de conservation. Le 13 janvier 2013, le rappel a été élargi pour inclure d'autres produits de l'entreprise d'importation/de transformation X produits avec les lots de laitue en cause.

Discussion

Cette éclosion met l'accent sur le rôle important de la collaboration pour la détection précoce des éclosions à l'échelle nationale. Le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont communiqué de façon précoce les hausses de cas d'infection à *E. coli* au sein de leurs territoires respectifs. Par conséquent, l'Agence de la santé publique du Canada et le personnel provincial de santé publique ont été en mesure d'organiser très rapidement une évaluation initiale des preuves épidémiologiques disponibles. Cette évaluation a été effectuée six jours avant l'obtention des résultats de sous-typage en laboratoire par électrophorèse sur champ pulsé pour lier les grappes

de cas provinciales. Elle a été rapidement comparée à d'autres enquêtes à l'échelle nationale sur des éclosions habituellement détectées par des méthodes de sous-typage en laboratoire.

Au tout début de l'enquête, les enquêteurs en matière de santé publique locaux et provinciaux ont été perspicaces et ont détecté une augmentation de la proportion des cas ayant signalé une exposition dans les restaurants-minute; dans une province, des expositions dans la chaîne A ont été très fréquemment signalées. L'hypothèse sur la restauration rapide et la chaîne A a ensuite été renforcée grâce à l'utilisation d'un questionnaire ciblé, à la centralisation des nouvelles entrevues ainsi qu'à la centralisation et à l'analyse des renseignements sur l'exposition. La nouvelle entrevue rapide des cas a contribué à optimiser le rappel et à obtenir des renseignements de bonne qualité sur l'exposition. En centralisant le processus de nouvelles entrevues et en ne confiant les entrevues qu'à deux personnes, les tendances ont été repérées au fur et à mesure que les entrevues avaient lieu. La nature approfondie du questionnaire ciblé a permis d'obtenir les antécédents complets d'exposition à la restauration rapide. Les intervieweurs ont également pu demander aux cas d'examiner leurs relevés de banque et de carte de crédit pour les aider à se souvenir des antécédents alimentaires. Dans plusieurs cas, ce n'est qu'après avoir vérifié leurs relevés financiers que les personnes se sont souvenues de leur exposition à la restauration rapide. Ce processus a permis de déterminer que six autres cas avaient mangé à la chaîne A ou A/B, mais n'avaient pas signalé cette exposition au départ. En outre, quatre cas interrogés de nouveau par les autorités locales de santé publique et qui n'avaient pas signalé d'exposition à la chaîne A au départ ont indiqué qu'ils y avaient mangé lors de la nouvelle entrevue. Ces renseignements supplémentaires sur l'exposition étaient essentiels pour déterminer la source de l'éclosion et ont mené aux mesures de santé publique subséquentes.

Le personnel fédéral de santé publique (Programme canadien d'épidémiologie de terrain) a été mobilisé en tant que capacité d'intensification nationale pour fournir un soutien supplémentaire à l'enquête. Ces deux membres du personnel se sont principalement concentrés sur la réalisation d'entrevues de cas et ont pu effectuer la majorité des entrevues ciblées en deux jours. Ils ont ainsi réduit le fardeau des ressources aux échelles locale et provinciale et ont permis la réalisation rapide des nouvelles entrevues. Les entrevues centralisées ont également augmenté la vitesse à laquelle l'analyse centralisée a pu se produire. Cette approche centralisée est évolutive et adaptable à l'endroit où les cas se produisent, que ce soit à l'échelle locale, provinciale ou nationale. Les cas ont été interrogés par l'Agence de la santé publique du Canada au cours de cette éclosion en raison de la portée nationale et de la disponibilité du personnel mobilisé; toutefois, n'importe lequel des partenaires d'enquête pourrait jouer le rôle de l'intervieweur centralisé, si tous les autres partenaires sont d'accord.

Les études analytiques bien conçues, y compris les études cas-témoins, sont considérées comme la méthode de référence pour obtenir des preuves épidémiologiques dans les enquêtes sur les éclosions; cependant, il peut être difficile de sélectionner et de recruter des témoins en temps opportun. Dans des situations comme cette éclosion, où il existe de solides preuves épidémiologiques descriptives pour déterminer la source de la maladie, les études analytiques ne sont souvent pas effectuées, et les données de référence fondées sur la population pour calculer les probabilités binomiales peuvent être très utiles pour corroborer la détermination de la source, ce qui entraîne une mise en place plus rapide des mesures de santé publique (11). Les valeurs de référence ont été obtenues des États-Unis et, même si elles ne sont pas directement comparables, elles ont fourni davantage de preuves selon lesquelles la laitue était la source de l'éclosion. La disponibilité des valeurs de référence canadiennes pour l'exposition au restaurant et aux aliments aurait fourni une comparaison plus représentative et devrait être explorée afin de contribuer à de futures enquêtes.

La réussite des enquêtes et de l'intervention en cas d'éclosions multijuridictionnelles de maladies d'origine alimentaire au Canada exige une étroite collaboration entre plusieurs organismes à différents ordres de gouvernement. Le *Protocole d'intervention en cas d'éclosion de maladies d'origine alimentaire* du Canada a permis de déterminer les processus pour soutenir la collaboration entre les partenaires d'enquête (6). Il reste difficile de communiquer les risques en temps opportun et de transmettre des messages uniformes au public, en particulier pendant des éclosions aussi rapides que celle-ci.

Même si la présence d'*E. coli* O157:H7 n'a pas été détectée dans la laitue, le poids des données épidémiologiques et du retraçage des données probantes était lourd pour désigner la laitue comme source probable de cette éclosion, ce qui a entraîné le rappel de la laitue de l'entreprise d'importation/de transformation X. Depuis quelques années, les fruits et légumes frais sont reconnus comme un important véhicule de transmission d'*E. coli* O157:H7. Au Canada, six éclosions d'infection à *E. coli* O157:H7 signalées entre 2001 et 2009 ont été attribuées à des fruits et légumes, y compris la laitue/salade, les oignons et les épinards (2). Plus récemment, au printemps 2012, il y a eu une éclosion de 23 cas d'infection à *E. coli* O157:H7 au Nouveau-Brunswick et au Québec qui a été attribuée à de la laitue (April Hexemer, Agence de la santé publique du Canada, communication personnelle, juin 2012). En raison de cette tendance à la hausse, les professionnels de la santé publique devraient envisager la laitue et d'autres fruits et légumes comme source plausible lors d'enquêtes sur les éclosions d'infection à *E. coli*.

La gravité de la maladie associée à des éclosions d'infection à *E. coli* O157:H7 nécessite une action rapide des autorités de santé publique pour déterminer la source et mettre en place des mesures de contrôle. Cette éclosion était caractérisée par la communication précoce et la formulation rapide d'une hypothèse solide. Les premières mesures de santé publique étaient principalement fondées sur les preuves épidémiologiques, et l'utilisation de nouvelles entrevues centralisées menées par des intervieweurs dévoués a été déterminante pour la réussite de cette enquête.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier tous les membres du Comité national de coordination d'enquête en cas d'éclosion pour leur contribution à cette enquête (collègues locaux de la santé publique du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Ontario, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick, ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse, ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Écosse, Santé publique Ontario, ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, ministère de la Santé et du Mieux-être de l'Île-du-Prince-Édouard, Agence canadienne d'inspection des aliments, Santé Canada et Agence de la santé publique du Canada). Les auteurs tiennent également à remercier les personnes suivantes pour leur contribution à cette enquête et à ce manuscrit : Louis Wong et Jackie Badcock, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick; Stephen Moore, Ellen Chan, Christina Lee, Allison Samuel et Lisa Fortuna, Santé publique Ontario; Fred Jamieson et Garfield Balsom, Agence canadienne d'inspection des aliments; Enrico Buenaventura, Santé Canada; Lorelee Tschetter, Agence de la santé publique du Canada; et Thai-An Nguyen, Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis.

Conflit d'intérêts

Il n'y a aucun conflit d'intérêts à déclarer.

Financement

Le financement de cette enquête sur l'éclosion a été assuré conjointement par l'Agence de la santé publique du Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Santé Canada et les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Ontario.

Références

(1) Thomas MK, Murray R, Flockhart L, Pintar K, Pollari F, Fazil A, Nesbitt A, Marshall B. Estimates of the burden of food-borne illness in Canada for 30 specified pathogens and unspecified agents, circa 2006. Food-borne Pathog Dis. 2013 Jul; 10(7):639-48. doi:10.1089/fpd.2012.1389.

(2) Kozak GK, Macdonald D, Landry L, Farber JM. Foodborne outbreaks in Canada linked to produce: 2001 through 2009. J Food Protect. 2013; 76(1):173–83. doi:10.4315/0362-028X.JFP-12-126.

(3) Sodhai SV, Lynch M, K. Wannemuehler MK, Leeper M, Malavet M, Schaffzin J, *et al.* Multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections associated with a national fast-food chain, 2006: a study incorporating epidemiological and food source traceback results. Epidemiol Infect. 2013; 139:309-16. doi:10.1017/S0950268810000920.

(4) Ackers M, Mahon B, Leahy E, Goode B, Damrow T, Hayes P, Bibb W, Rice D, *et al.* An outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections associated with leaf lettuce consumption. J Infect Dis. 1998; 177(6):1588-93.

(5) Hilborn ED, Mermin JH, Mschar PA, Hadler JL, Voetsch A, Wojtkunski C, *et al.* A multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections associated with consumption of mesclun lettuce. Arch Intern Me. 1999 Aug 9-23; 159(15):1758-64.

(6) Agence de la santé publique du Canada. Modalités canadiennes d'intervention lors de toxi-infection d'origine alimentaire (MITIOA) 2010 en cas d'éclosion multijuridictionnelle. Accès : http://www.phac-aspc.gc.ca/zoono/fiorp-mitioa/index-fra.php

(7) Santé Canada. Section de l'évaluation des risques microbiens. Accès : http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/branch-dirgen/hpfb-dgpsa/fd-da/bmh-bdm/mras-serm-fra.php

(8) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Personal communication Thai-An Nguyen. Reference values obtained from three case control studies; values reflect percent of controls interviewed who reported eating at various fast food establishments.

(9) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Foodborne Active Surveillance Network (FoodNet) Population Survey Atlas of Exposures. Atlanta (GA): U.S. Department of Health and Human Services, CDC; 2006-2007.

(10) Nesbitt A, Majowicz S, Finley R, Pollari F, Pintar K, Marshall B, Cook A, Sargeant J, *et al.* Food consumption patterns in the Waterloo Region, Ontario, Canada: a cross-sectional telephone survey. BMC Public Health. 2008; 8:370. doi:10.1186/1471-2458-8-370.

(11) Gaulin C, Levac E, Ramsay D, Dion R, Ismail J, Gingras S, Lacroix C. *Escherichia coli* O157:H7 outbreak linked to raw milk cheese in Quebec, Canada: use of exact probability calculation and case-case study approaches to foodborne outbreak investigation. J Food Protect. 2012 May; 5:812-8.

Établissement de critères pour lancer des enquêtes sur les éclosions de maladies entériques en Colombie-Britannique

M. Taylor [1*] et E. Galanis[1, 2]

1 Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver (C.-B.)
2 École de santé publique et de santé des populations, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (C.-B.)
* Auteure-ressource : marsha.taylor@bccdc.ca

Résumé

Objectif : Établir et évaluer les critères pour lancer des enquêtes sur les éclosions de maladies entériques à l'échelle provinciale en fonction des caractéristiques des alertes, des grappes de cas et des enquêtes réussies sur les éclosions.

Méthodes : Nous avons effectué le suivi de toutes les alertes de maladies entériques et de grappes de cas signalées au Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique en 2011 et 2012. Des renseignements ont été recueillis sur l'étiologie, le nombre de cas, la répartition géographique, les dates signalées et la méthode de déclaration. Les mesures ont été classées en trois catégories : aucune mesure supplémentaire, examen/rapport ou enquête. Les résultats des enquêtes sur les éclosions ont été classés en deux catégories : résolue et non résolue. Les données de 2011 ont été utilisées pour déterminer les caractéristiques des alertes et des grappes de cas plus susceptibles de mener à des enquêtes sur les éclosions et les caractéristiques des éclosions résolues dans le but d'établir des critères. Les critères pour lancer une enquête sur l'éclosion ont été évalués rétrospectivement à l'aide des données de 2011, puis mis en œuvre en 2012.

Résultats : En 2011, 251 alertes ou grappes de cas de maladies entériques ont été signalées. Quatorze (5,6 %) ont entraîné une enquête sur l'éclosion et neuf (64,3 %) éclosions ont été résolues. En analysant les données de façon rétrospective, on a déterminé des critères à partir des alertes et des grappes de cas ayant mené à des enquêtes réussies sur les éclosions : spécificité du pathogène, déclaration en temps opportun, source commune ou événement commun, éclosions multirégionales ou éclosions signalées par d'autres organismes. Après avoir appliqué ces critères de façon prospective en 2012, nous avons pris des mesures sur une plus petite proportion des 244 alertes et grappes de cas (32 % par rapport à 44,6 % en 2011) et 66,7 % d'entre elles ont été résolues (comparativement à 64,3 % en 2011).

Conclusion : L'évaluation continue déterminera si cela permettra d'améliorer les résultats des enquêtes sur les éclosions et l'utilisation des ressources en Colombie-Britannique.

Introduction

L'objectif des enquêtes sur les éclosions de maladies entériques (y compris les infections d'origine alimentaire, hydrique et celles qui se transmettent par contact de personne à personne ou à animal) est de déterminer la source de la maladie afin de lutter contre l'éclosion, de limiter le nombre de cas et de formuler des recommandations dans le but de prévenir de futures éclosions. La détermination d'une source fournit également des renseignements sur les produits à risque élevé, les modes de transmission et les interventions efficaces (1). Toutefois, la proportion d'éclosions de maladies entériques résolues (où une source est déterminée) est faible (2, 3). En Colombie-Britannique (C.-B.), nous avons déjà pris des mesures en vue d'améliorer les enquêtes sur les éclosions en déterminant les maladies entériques devant faire systématiquement l'objet d'une enquête, en utilisant des formulaires normalisés d'enquête de cas et en maintenant des relations de collaboration entre les épidémiologistes et le personnel de laboratoire.

Les enquêtes sur les éclosions sont coûteuses et exigent beaucoup de ressources. La réponse aux alertes qui ne se transforment pas en éclosions (fausses alarmes) et les enquêtes infructueuses entraînent un gaspillage des ressources limitées en matière de santé publique. L'amélioration de la capacité à résoudre et à contrôler les

éclosions en déterminant celles qui ont la plus grande possibilité de succès et en se concentrant sur ces dernières, de façon à ce que les ressources puissent être utilisées plus adéquatement, serait utile aux professionnels de la santé publique. En outre, l'utilisation d'une approche uniforme et transparente pour lancer des enquêtes sur les éclosions crée une norme de pratique et augmente la confiance des partenaires dans le processus.

En Colombie-Britannique, où la population est de 4,5 millions de personnes (4), le Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique est responsable de la surveillance à l'échelle provinciale et de la coordination des enquêtes sur les éclosions qui touchent plusieurs régions sanitaires locales. Le Centre participe également aux enquêtes sur les éclosions à l'échelle nationale et offre de l'aide en cas d'éclosions dans une seule région sanitaire locale, au besoin. En 2009 et 2010, il y a eu une moyenne de 225 alertes et grappes de cas de maladies entériques signalées chaque année au Centre; 10 des 19 (52,6 %) enquêtes sur les éclosions entreprises ont été résolues. Au cours de cette période, il n'existait pas de critères pour amorcer une enquête et la décision de lancer une enquête était prise en fonction de l'expérience et du jugement des enquêteurs. À notre connaissance, on n'utilise pas de critères au Canada pour lancer des enquêtes sur les éclosions de maladies entériques.

Les objectifs de ce travail étaient les suivants : 1) déterminer les caractéristiques des alertes et des grappes de cas de maladies entériques que nous avons analysées; 2) déterminer les caractéristiques des enquêtes réussies sur les éclosions de maladies entériques en 2011 afin d'établir des critères pour lancer des enquêtes sur les éclosions de maladies entériques à l'échelle provinciale; et 3) évaluer ces critères et comparer les enquêtes sur les éclosions en 2011 et 2012.

Méthodes

Un processus systématique a été utilisé pour effectuer le suivi de toutes les déclarations d'alertes et de grappes de cas de maladies entériques reçues de diverses sources entre le 1er janvier 2011 et le 31 décembre 2012. On a inclus les alertes de deux cas ou plus causés par le même pathogène ainsi que les grappes de cas dans lesquels deux cas ou plus non semblables présentant des maladies similaires étaient liés sur le plan épidémiologique. La seule exception à ces critères était le botulisme, pour lequel un cas a été considéré comme étant une éclosion, et l'hépatite A, qui a été exclue puisqu'elle fait l'objet d'une enquête par un autre groupe du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique. Toutes les grappes de cas et les alertes devaient avoir été signalées aux épidémiologistes du Centre ou déterminées par ces derniers. Les sources des grappes de cas signalées comprenaient les régions sanitaires locales, le Laboratoire de santé publique et de référence en microbiologie de la Colombie-Britannique, les autres provinces et territoires, les organismes fédéraux (p. ex. l'Agence canadienne d'inspection des aliments, l'Agence de la santé publique du Canada) et les organismes internationaux (p. ex. les ministères des services de santé d'état aux États-Unis).

La source des alertes était la base de données provinciale des maladies à déclaration obligatoire. Le Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique utilise un système de détection automatique des aberrations sur les maladies à déclaration obligatoire chaque semaine. Les données saisies comprennent cinq ans de données sur les maladies à déclaration obligatoire à l'échelle du genre et cinq ans de données de laboratoire (à l'échelle du sérotype, de l'espèce et du lysotype (*S. enteritidis*, *S.* Heidelberg) ou d'électrophorèse en champ pulsé (*E. coli* O157, *S. typhimurium*, *S. sonnei*)). Une analyse de séries chronologiques détermine chaque semaine les aberrations (alertes) en tenant compte des tendances saisonnières et temporelles. Les alertes sont produites lorsque le nombre de cas de la maladie est nettement supérieur à celui prévu au cours de périodes de 7, 14, 21 et 28 jours, à l'échelle provinciale ou locale.

Des renseignements sur les alertes et les grappes de cas ont été recueillis de façon prospective au moment de la déclaration. Chaque alerte ou grappe de cas qui répondait aux critères d'inclusion a été prise en compte et des renseignements ont été recueillis sur l'étiologie, y compris le niveau de sous-typage, le nombre de cas, la répartition géographique, la date de déclaration initiale, la connaissance préalable d'alerte ou de grappe et la méthode de déclaration initiale. En outre, les mesures prises par un épidémiologiste du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique pour chaque alerte ou grappe de cas ont été consignées. Les mesures ont été classées en trois catégories:

- **Aucune autre mesure prise.**
- **Examen/Rapport – Nous avons utilisé des données sur les maladies à déclaration obligatoire ou des données de laboratoire existantes pour évaluer les points communs ou nous avons transmis les renseignements aux partenaires de santé publique, sans exiger d'enquête plus approfondie.**
- **Enquête sur l'éclosion – Nous avons utilisé une approche coordonnée pour mener une enquête sur une éclosion ou y répondre. En général, ces mesures comprennent la demande et l'examen des renseignements en matière d'exposition des cas des régions sanitaires locales ainsi que l'utilisation de méthodes d'enquête supplémentaires (p. ex. nouvelles entrevues, enquêtes de site, échantillonnage environnemental) afin de déterminer et de contrôler la source.**

Parmi les alertes et les grappes de cas ayant mené à une enquête sur l'éclosion, nous avons classé comme résolues celles dont la source était déterminée à partir d'une étude analytique, d'une détection du pathogène en laboratoire ou d'une combinaison de renseignements en matière d'exposition des cas et de retraçage à une possible source commune.

Les données de 2011 ont été utilisées afin d'établir des critères pour lancer une enquête sur l'éclosion en fonction des renseignements sur le pathogène, le nombre de cas, la période entre la déclaration et le plus récent cas signalé en utilisant la première des dates disponibles (date de déclaration, date de prélèvement ou date d'apparition des symptômes), la géographie et les renseignements disponibles en matière d'exposition. Les critères ont été établis en comparant les alertes et les grappes de cas ayant mené à une enquête sur l'éclosion à celles n'y ayant pas mené, ainsi que les enquêtes sur l'éclosion résolues à celles non résolues. Les données de 2011 ont été utilisées pour évaluer les critères de façon rétrospective. Les critères ont été utilisés tout au long de l'année 2012 et les données ont servi à évaluer les critères de façon prospective en comparant le nombre et la proportion des alertes et des grappes de cas qui ont fait l'objet d'enquêtes, qui ont été résolues et contrôlées par rapport à 2011 pour évaluer les répercussions de la mise en place des critères. On a utilisé le logiciel MS Excel® pour la collecte et l'analyse des données. Les tests du chi carré ont été calculés à l'aide des logiciels SAS et Epi Calc 2000 pour comparer les proportions et les médianes. Une valeur $p < 0,05$ était considérée comme significative.

Résultats

Évaluation des alertes, des grappes de cas et des enquêtes

En 2011, un total de 251 alertes et grappes de cas ont été signalées. Quatorze (5,6) ont mené à une enquête sur l'éclosion (**Tableau 1**). Les alertes et les grappes de cas qui ont mené à une enquête sur l'éclosion étaient significativement différentes de celles qui n'ont pas mené à une enquête; elles présentaient une proportion plus élevée d'électrophorèse en champ pulsé ($p = < 0,001$), elles étaient plus susceptibles de toucher de multiples régions sanitaires locales ($p = 0,002$) et une proportion plus élevée de ces alertes et grappes de cas avaient été signalées par d'autres organismes ($p = < 0,001$). Le nombre médian de cas était plus élevé, bien que non significatif, et la période entre le cas le plus récent et la déclaration était semblable (**Tableau 1**).

Tableau 1. Caractéristiques des alertes et des grappes de cas de maladies entériques signalées au Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, par type de mesures prises, Colombie-Britannique, 2011 (n = 251)

Caractéristiques au moment de la déclaration	Enquête menée sur l'éclosion (n = 14)	Données examinées ou rapports aux partenaires (n = 98)	Aucune autre mesure prise (n = 139)	Valeur p
Proportion du total	5,6 %	39,0 %	55,4 %	Sans objet
Nombre (%) avec électrophorèse en champ pulsé (PFGE)	6 (42,8 %)	13 (13,3 %)	4 (2,9 %)	< 0,001
Nombre médian de cas; intervalle	6 (1 – 30)	3 (1 – 106)	3 (1 – 68)	0,630
Nombre médian (et intervalle) de jours entre la déclaration et le plus récent cas déclaré	4 (1 – 30)	3 (1 – 47)	Non évalué	0,710
Nombre (%) touchant plusieurs régions sanitaires locales	5 (35,7 %)	22 (22,4 %)	15 (10,8 %)	0,002
Nombre (%) déclaré par un autre organisme	10 (71,4 %)	14 (14,3 %)	0	< 0,001

En 2011, neuf (64,3 %) des éclosions ont été résolues. Les éclosions résolues étaient plus susceptibles de comprendre un pathogène/sous-type rare, d'avoir été déclarées par un autre organisme et de compter moins de deux semaines entre le cas le plus récent et la déclaration. Aucune de ces différences n'était statistiquement significative. Un événement/emplacement commun et l'indication d'une source au moment de la déclaration n'ont été déterminés que dans les enquêtes résolues (**Tableau 2**).

Tableau 2. Caractéristiques des enquêtes sur les éclosions de maladies entériques résolues et non résolues, Colombie-Britannique, 2011 (n = 14)

Caractéristiques au moment de la déclaration	Éclosion résolue* (n = 9)	Éclosion non résolue** (n = 5)
Proportion du total	64,3 %	35,7 %
Spécificité du pathogène		
Nombre et % avec électrophorèse en champ pulsé (PFGE)	2 (22,2 %)	4 (80,0 %)
Nombre et % possédant un pathogène/sous-type rare	6 (66,7 %)	2 (40,0 %)
Réponse en temps opportun		
Nombre médian (et intervalle) de jours entre la déclaration et le plus récent cas déclaré	3 (1 – 30)	16 (1 – 21)
Nombre (%) comptant moins de deux semaines entre l'apparition, le rapport et la collecte du dernier cas et la déclaration	8 (88,9 %)	2 (40,0 %)
Nombre médian de cas; (intervalle)	5 (1 – 30)	6 (1 – 9)
Nombre (%) touchant plusieurs régions sanitaires locales	3 (33,3 %).	2 (40,0 %)
Nombre (%) déclaré par un autre organisme	7 (77,8 %)	3 (60,0 %)
Nombre (%) avec une indication de la source	4 (44,4 %)	0
Nombre (%) ayant en commun un événement/emplacement	4 (44,4 %)	0

* Les éclosions résolues comprenaient : l'intoxication par phycotoxine diarrhéique associée à des moules cuites (5), le botulisme associé à de la gelée de melon d'eau; l'infection à *E. coli* O157:H7 associée au foie de veau; l'infection à *S. kingabwa* associée aux lézards de compagnie; l'infection à *S. enteritidis* associée aux œufs; deux enquêtes sur le norovirus dans un centre de villégiature; l'infection à *S. agbeni* associée à un manipulateur d'aliments (6); l'infection à *S. infantis* associée à un manipulateur d'aliments.

** Les éclosions non résolues comprenaient : une enquête sur l'infection à *Campylobacter* au sein de la collectivité; une enquête sur l'infection à *E. coli* O157:H7 au sein de la collectivité; et trois enquêtes sur l'infection à *S. enteritidis* au sein de la collectivité.

Établissement de critères

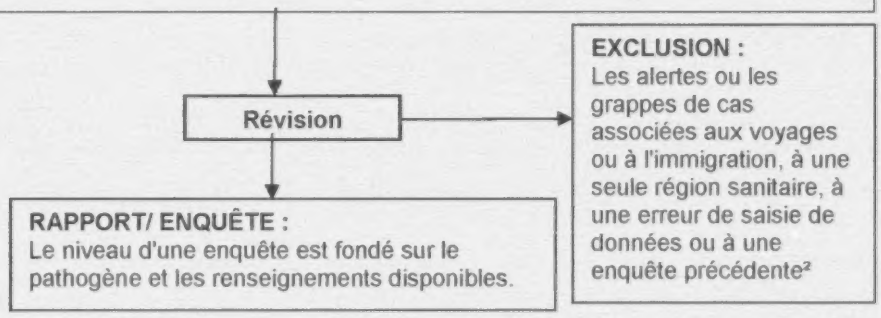
Des critères propres à chaque pathogène ont été établis pour déterminer les alertes et les grappes de cas à examiner et devant faire l'objet d'une enquête (**Tableau 3**). Les critères comprennent un nombre minimal de cas selon le pathogène et la spécificité, une période maximale entre l'apparition du cas le plus récent et la déclaration, l'exigence d'une distribution multirégionale ou d'un lien épidémiologique, ou encore des enquêtes amorcées par d'autres organismes.

Figure 1. Critères pour l'examen des alertes et des grappes de cas de maladies entériques à l'échelle provinciale par le Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique[1]

Nombre minimal de cas	Pathogène de sérotype commun ou d'espèce commune avec d'autres typages, ou sérotype ou espèce rare (p. ex. *E. coli* O157 avec les mêmes résultats d'électrophorèse en champ pulsé, *Listeria monocytogenes*) : Étendue de 2 à 5 cas Pathogène de genre/sérotype commun ou d'espèce commune sans autre typage (p. ex. *S.* heidelberg sans typage moléculaire, *Campylobacter jejuni, Giardia*) : Étendue de 10 à 20 cas ET
Période maximale	Première des dates disponibles (date de rapport, date de collecte ou date d'apparition des symptômes) du plus récent cas dans les 14 jours suivant la date de déclaration ET
Répartition géographique	Multirégionale ou inconnue

OU

- Un seul cas de botulisme OU
- N'importe quel nombre de cas à la première des dates disponibles (date de rapport, date de collecte ou date d'apparition de la maladie) dans les 14 jours suivant la date de déclaration présentant un lien épidémiologique entre eux, une source commune ou un aliment commun OU
- N'importe quel nombre de cas associés à des enquêtes amorcées par d'autres territoires de compétence



[1]Remarque : Les critères sont assujettis à des modifications au fil du temps dans le cadre du travail et de l'évaluation en cours.
[2]Si on obtenait de nouveaux renseignements sur les mêmes cas ou si de nouveaux cas étaient signalés, les critères seraient appliqués en utilisant le nouveau niveau de renseignements.

Le nombre de cas parmi les alertes et les grappes de cas faisant l'objet d'une enquête et les éclosions résolues variait selon le pathogène. La spécificité du pathogène a aidé à la détermination et à la résolution des éclosions. Le niveau de spécificité requis variait selon le pathogène, tandis que les pathogènes communs nécessitaient le sérotype ou l'électrophorèse en champ pulsé (p. ex. *E. coli* O157 et *S. enteritidis*), les pathogènes plus rares ou les syndromes n'en nécessitaient pas (p. ex. intoxication par phycotoxine diarrhéique). Nous avons fixé des seuils pour le nombre minimum de cas nécessaires au moment de la déclaration en tenant compte des niveaux de

spécificité qui ont varié entre 2 (p. ex. la listériose) et 20 (p. ex. la lambliase). Pour les pathogènes ayant une plus grande spécificité, le nombre minimal de cas requis était plus faible.

Parmi les enquêtes réussies sur les éclosions en 2011, sept (77,8 %) comptaient moins de sept jours entre l'apparition des symptômes chez le cas le plus récent et la déclaration (données non indiquées) et huit (88,9 %) comptaient moins de quatorze jours. Nous avons choisi un critère de période de 14 jours pour inclure la plupart des éclosions pouvant être résolues tout en reconnaissant la nécessité que des mesures soient prises en temps opportun.

Pour respecter le mandat provincial du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, nos critères devaient exiger que les alertes et les grappes de cas touchent plusieurs régions sanitaires locales ou aient une répartition géographique inconnue au moment de la déclaration.

Les éclosions résolues comprenaient toutes une indication de la source au moment de la déclaration et des liens épidémiologiques entre les cas ou un événement ou un emplacement commun. Il est probable que ces caractéristiques indiquent également un regroupement temporel des cas et une déclaration potentiellement plus opportune.

Évaluation des critères

Les 14 enquêtes sur les éclosions de 2011 ont été évaluées à l'aide des critères. Onze (78,6 %) éclosions ont satisfait aux critères pour une enquête plus poussée. Des trois qui n'y satisfaisaient pas, une enquête a été menée dans une seule région sanitaire locale et pour ce qui est des deux autres enquêtes, les plus récents cas étaient survenus avant la période de 14 jours précédant la déclaration (28 et 30 jours). L'enquête dans une seule région sanitaire locale a été résolue. Aucune des éclosions présentant une plus longue période n'a été résolue, ce qui indique que nos critères excluraient de façon appropriée de tels événements. En outre, deux événements qui n'ont pas fait l'objet d'une enquête en 2011 auraient satisfait aux critères de lancement d'une enquête. Les deux événements avaient été causés par la bactérie *Salmonella* (l'un avec un sérotype rare, l'autre avec un sérotype commun et présentant un appariement de l'électrophorèse en champ pulsé) et comptaient quatre cas signalés au cours d'une période de sept et de quatorze jours. L'examen rétrospectif des données de laboratoire et des renseignements sur les cas disponibles n'a pas permis de déterminer les points communs.

En 2012, les critères ont été mis en œuvre de façon prospective. Un total de 244 alertes et grappes de cas ont été signalées. Seules trois (1,2 %) ont mené à des enquêtes sur les éclosions; deux ont été résolues. En 2012, un moins grand nombre d'alertes et de grappes de cas a donné lieu à un examen ou à un rapport (30,7 % comparativement à 39,0 %) et une plus grande proportion d'entre elles n'ont nécessité la prise d'aucune autre mesure (68,0 % comparativement à 55,4 %) qu'en 2011. Aucune éclosion connue n'est passée inaperçue.

Tout au long de l'année 2012, des ajustements ont été apportés aux critères parce que de nouvelles méthodes de laboratoire (p. ex. modification de détection de la toxine de Shiga) ont été mises en œuvre, les pathogènes qui n'étaient pas déjà pris en considération ont été déterminés et certains seuils des critères ont été jugés trop sensibles.

Discussion

Les critères permettant de déterminer les éclosions qui étaient plus susceptibles d'être résolues comprenaient les caractéristiques de spécificité du pathogène, la réponse en temps opportun et les liens connus entre les cas ou une source possible au moment de la déclaration. L'utilisation de nos critères en 2012 a entraîné une diminution de 21,3 % du nombre de grappes de cas et d'alertes qui ont été examinées. Cette diminution est en grande partie attribuable au fait d'avoir cessé d'examiner les alertes ne touchant qu'une seule région sanitaire locale (48,4 %). Cela a entraîné une réduction concomitante de l'utilisation des ressources tant à l'échelle provinciale que locale, étant donné que moins de temps a été consacré à localiser, à examiner, à partager et à analyser les données de façon centralisée. L'évaluation rétrospective de nos critères a permis de déterminer deux grappes de cas en 2011 qui répondaient à nos critères, mais qui n'ont pas fait l'objet d'une enquête, probablement en raison de renseignements limités sur les cas indiquant l'existence d'un rapprochement.

Certains de nos critères sont compatibles avec ceux utilisés par d'autres territoires de compétence et certains sont uniques.

Au Minnesota, une évaluation des éclosions d'infection à *Salmonella* a obtenu la meilleure réussite avec trois cas signalés à l'agence de la santé publique de l'état dans une période de sept jours (7). Dans une évaluation similaire des éclosions d'infection à *E. coli* O157:H7, plus la période au cours de laquelle les deux premiers isolats ont été reçus était courte, plus la probabilité de résolution de l'éclosion était grande. Même si notre mesure de temps était différente, cela indique que le fait d'avoir un nombre suffisant de cas signalés de façon rapprochée et récemment déclarés à une agence de la santé publique aide à déterminer les éclosions pouvant être résolues. Cela peut également indiquer un événement ou un emplacement commun. Des évaluations axées sur un seul pathogène ont démontré un plus grand succès dans l'enquête au moyen de l'électrophorèse en champ pulsé sur les grappes de cas d'infection à *Salmonella* et à *E. coli* O157:H7 comptant quatre cas ou plus et trois cas ou plus, respectivement (7,8). Pour les grappes de cas d'infection à *Salmonella* (n = 3) déterminés par électrophorèse en champ pulsé et d'infection à *E. coli* produisant la toxine de Shiga (n = 3), le nombre de cas nécessaires en Colombie-Britannique était similaire à celui déterminé par Rounds *et al.* (7,8). On a démontré que l'utilisation d'une méthode de sous-typage des pathogènes, comme l'électrophorèse en champ pulsé, est utile à la détection des éclosions, particulièrement les éclosions dispersées (2,7). L'incorporation des renseignements en matière de spécificité du pathogène dans nos critères est importante pour la détection des éclosions à l'échelle provinciale qui sont souvent plus dispersées.

D'autres évaluations similaires comprenaient un examen rétrospectif des grappes de cas au moyen de données de laboratoire ou des éclosions signalées à un système de surveillance électronique ou résumées par le territoire de compétence concerné (7−9). Notre méthode est unique dans la mesure où elle comprend la collecte prospective des données disponibles au moment de la déclaration pour documenter les décisions et établir des critères qui pourraient être utilisés et utiles à ce stade du processus d'évaluation. Notre proportion d'enquêtes résolues est supérieure ou similaire à celle d'autres exemples publiés (2,3,7−9) probablement parce que nous n'avons inclus que des grappes de cas et des alertes que nous avons classées comme des éclosions après les premières étapes d'examen, ou selon notre classification d'éclosions résolues.

Cette étude comporte un certain nombre de limites. Une méthode prospective fournissait un moins grand nombre d'années de données pour l'évaluation. Comme nous connaissions notre processus, nous avions la capacité de modifier nos actions au fil du temps. Cette connaissance peut avoir entraîné un biais dans la sélection des grappes de cas et des alertes plus susceptibles d'être résolues avant l'établissement de critères. Même si cela touche notre évaluation de la proportion d'éclosions résolues, cela ne devrait pas avoir d'incidence sur la détermination des critères pour le lancement d'une enquête. Nos critères sont susceptibles de déterminer les éclosions associées aux sources ponctuelles aiguës, aux sources continues et aux infections à transmission interhumaine dans un emplacement commun. Il est possible que nos critères ne permettent pas de détecter de petites éclosions ou des éclosions intermittentes comprenant des cas qui se produisent sur une longue période. Il nous faudra d'autres méthodes de déclaration pour les détecter et nous nous reposerons sur le sous-typage des pathogènes pour déterminer les liens. Nos critères peuvent être pertinents pour d'autres territoires de compétence, mais les niveaux des critères peuvent avoir à être ajustés en fonction de la disponibilité des renseignements sur les cas, de la volonté et de la disponibilité des ressources disponibles pour l'enquête ainsi que de la capacité de sous-typage en laboratoire.

Des efforts futurs seront entrepris pour mieux élaborer et préciser ces critères. Les critères doivent être souples afin que des modifications puissent être facilement apportées au fil du temps. La collecte et l'analyse continue des données sont prévues de façon à évaluer la proportion d'enquêtes résolues et contrôlées au fil du temps, afin de permettre des mises à jour des critères et de déterminer si des éclosions passent inaperçues.

Nous avons entrepris ce travail afin d'améliorer le processus d'enquête en cas d'éclosion et ses résultats. Ce processus nous a permis de mieux comprendre les éléments qui peuvent mener à la réussite des enquêtes en cas d'éclosions. Au fil du temps, nous espérons être en mesure d'améliorer la proportion d'éclosions résolues et contrôlées afin de réduire la morbidité associée à des maladies entériques et d'améliorer l'utilisation des ressources.

Références

(1) Gould LH, Walsh KA, Vieira AR, Herman K, Williams IT, Hall AJ, Cole D. Surveillance for foodborne disease outbreaks—United States, 1998-2008. MMWR. 2013; 62(2):1-34

(2) Murphee R, Garman K, Phan Q, Everstine K, Gould LH, Jones, TF. Characteristics of foodborne disease outbreak investigations conducted by Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet) sites, 2003-2008. Clin Infect Dis. 2012; 54(S5):S498-503.

(3) Jones TF, Rosenberg L, Kubota K, Ingram LA. Variability among states in investigating foodborne disease outbreaks. J Food Prot. 2013; 10(1):69-73.

(4) Government of British Columbia. BC Stats—Population Estimates. Accès : http://www.bcstats.gov.bc.ca/StatisticsBySubject/Demography/PopulationEstimates.aspx

(5) Taylor M, McIntyre L, Ritson M, Stone J, Bronson R, Bitzikos O, Rourke W, Galanis E, Outbreak Investigation Team. Outbreak of diarrhetic shellfish poisoning associated with mussels, British Columbia, Canada. Mar Drugs. 2013; 15(5):1669-76.

(6) Taylor M, Brisdon S, Jeyes J, Stone J, Embree G, Paccagnella A, Hoang L, Galanis E. *Salmonella enterica* servoar Agbeni, British Columbia, Canada, 2011. Emerg Infect Dis. 2012; 18(9):1542-3.

(7) Rounds JM, Hedberg C, Meyer S, Boxrud DJ, Smith KE. *Salmonella enterica* PFGE clusters, Minnesota, USA, 2001–2007. Emerg Infect Dis. 2010; 16(11):1678-85.

(8) Rounds JM, Boxrud DJ, Jawahir SL, Smith KE. Dynamics of *Escherichia coli* O157:H7 outbreak detection and investigation, Minnesota 2000–2008. Epidemiol Infect. 2012; 140(8):1430-8.

(9) Gaulin C, Currie A, Gravel G, Hamel M, LeBlanc MA, Ramsay D, Bekal S. Summary of 11 years of enteric outbreak investigation and criteria to initiate an investigation, Province of Quebec, 2002 through 2012. JFP. Sous presse 2014.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les représentants de la Fraser Health Authority, de l'Interior Health Authority, de la Northern Health Authority, de la Vancouver Coastal Health Authority et de la Vancouver Island Health Authority pour leur appui à ce travail et leur collaboration au cours des enquêtes sur les éclosions ainsi que les laboratoires de microbiologie clinique de la Colombie-Britannique et le Laboratoire de santé publique et de référence en microbiologie de la Colombie-Britannique responsables du diagnostic des infections entériques.

Conflit d'intérêts

Il n'y a aucun conflit d'intérêts à déclarer.

Financement

S.O.

Actualités sur les maladies infectieuses

Éclosion de botulisme de type E d'origine alimentaire lié à la consommation de poisson salé préparé de façon traditionnelle en Ontario, Canada.

Le 17 avril 2012, deux femmes adultes se sont présentées à l'hôpital avec des symptômes de botulisme. La patiente A présentait un essoufflement, une léthargie croissante, un ptosis et des pupilles fixes et dilatées, et elle a été intubée après son admission. La patiente B présentait un essoufflement, des vomissements et un stridor. Les deux patientes avaient consommé deux jours plus tôt un repas composé de poisson salé préparé de façon traditionnelle, appelé fesikh, afin de célébrer Sham el-Nessim, une fête égyptienne qui souligne le début du printemps. On a soupçonné un botulisme d'origine alimentaire et on a administré l'antitoxine aux deux patientes. Un autre participant au rassemblement (patient C), qui avait également consommé l'aliment en cause, a présenté des symptômes. Les échantillons cliniques prélevés chez les trois participants symptomatiques ont obtenu des résultats positifs au dépistage de l'infection à *Clostridium botulinum* ou à la neurotoxine botulinique de type E. Les restes de fesikh du repas partagé contenaient la neurotoxine botulinique de type E ainsi que la bactérie *C. botulinum* de type E. Le fesikh d'alose et de sardine invendu a obtenu un résultat positif pour la présence de *C. botulinum* de type E. Après consultation, le fabricant a volontairement suspendu la vente de tous les produits de fesikh, ce qui a permis de prévenir l'apparition d'autres cas. Il s'agit de la première éclosion documentée de botulisme d'origine alimentaire associée au fesikh survenue au Canada.

R.N. Walton, A. Clemens, J. Chung, S. Moore, D. Wharton, L. Haydu, E. de Villa, *et al.* Foodborne Pathog Dis. 4 septembre 2014. [Epub ahead of print]

Nouvelles méthodes statistiques microbiologiques et spatiales pour augmenter la force des preuves épidémiologiques en cas d'éclosion communautaire d'origine hydrique.

Des défaillances du système de distribution d'eau potable peuvent causer des éclosions de maladies gastro-intestinales comprenant différentes pathogènes. Le bris d'une conduite de distribution d'eau a causé une éclosion communautaire d'origine hydrique à Vuorela, Finlande, en juillet 2012. Nous avons examiné cette éclosion avec des méthodes épidémiologiques et microbiologiques avancées. Au total, 473 des 2 931 habitants (16 %) ont répondu à un questionnaire en ligne. Les échantillons d'eau et les échantillons prélevés chez les patients ont été soumis à l'analyse de différentes cibles microbiennes, au typage moléculaire et à l'analyse de la communauté microbienne. Une analyse spatiale du réseau de distribution d'eau a été réalisée et nous avons appliqué un modèle de régression logistique spatiale. L'évolution de la maladie était faible. La consommation d'eau du robinet non traitée provenant de la zone d'éclosion définie était significativement associée à l'augmentation proportionnelle de la maladie (risque relatif de 5,6, IC à 95 % : 1,9 – 16,4). Plus une personne habitait près du point de brisure dans le réseau de distribution d'eau, plus le risque de tomber malade était grand. Le sapovirus, l'entérovirus, la *Campylobacter jejuni* seule et l'EHEC O157:H7 ainsi que les gènes de virulence des groupes de pathogènes EPEC, EAEC et EHEC ont été détectés par des méthodes moléculaires ou des méthodes de culture à partir d'échantillons fécaux prélevés chez les patients. Les gènes de virulence des pathogènes EPEC, EAEC et EHEC ainsi que les indicateurs bactériens fécaux ont également été détectés dans des échantillons d'eau. Le séquençage de la communauté microbienne d'eau du robinet contaminée a révélé l'abondance de l'espèce *Arcobacter*. L'approche polyphasique a permis d'améliorer la détermination de la source des infections, et a aidé à déterminer l'étendue et l'ampleur de cette éclosion.

K. Jalava, H. Rintala, J. Ollgren, L. Maunula, V. Gomez-Alvarez, J. Revez, M. Palander, *et al.* PLoS One. 22 août 2014;9(8):e104713.

Perspectives actuelles sur les bactéries pathogènes viables, mais impossibles à produire par culture.

Dans des conditions de stress, de nombreuses espèces de bactéries adoptent un mode de métabolisme de famine ou entrent dans un état physiologique viable, mais impossible à produire par culture. On a signalé que plusieurs bactéries pathogènes chez l'humain entrent dans un état viable, mais impossible à produire par culture dans ces conditions. Les bactéries pathogènes viables, mais impossibles à produire par culture ne peuvent pas être cultivées à l'aide de milieux de culture traditionnels, même si elles continuent à conserver leur viabilité et à exprimer leur virulence. Malgré les débats passés sur le concept de l'état viable, mais impossible à produire par culture, plusieurs études moléculaires ont démontré que cet état peut être induit dans des conditions *in vitro*, et qu'il est possible de sortir de cet état dans des conditions appropriées. L'avancée la plus remarquable en la matière est la découverte d'un facteur de promotion de la réanimation (Rpf), qui est constitué de cytokines bactériennes qu'on retrouve dans les organismes Gram positif et Gram négatif. L'état viable, mais impossible à produire par culture est une stratégie de survie adoptée par la bactérie qui a des répercussions importantes dans plusieurs domaines, y compris la surveillance de l'environnement, les technologies alimentaires et la gestion des maladies infectieuses; par conséquent, il est important d'étudier la corrélation entre les pathogènes bactériens à l'état viable, mais impossible à produire par culture et les éclosions d'origine hydrique et alimentaire. Dans cette étude, nous décrivons les divers aspects des bactéries viables, mais impossibles à produire par culture, notamment leurs profils protéomique et génétique à l'état viable, mais impossible à produire par culture, les conditions de réanimation, les méthodes de détection, la résistance aux antibiotiques et les observations sur le Rpf.

T. Ramamurthy, A. Ghosh, G.P. Pazhani, S. Shinoda. Front Public Health. 31 juillet 2014;2:103.